Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Marburg
Direktor: Prof. Dr. med. et phil. Gürber.

# Ueber die vasotonische Wirkung der Lokalanaesthetika.

„Preisgekrönt mit der Stiftung Dr. Witzels".

## Auszug

aus der

## Inaugural-Dissertation

vorgelegt der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

von

Ernst Heinrich Schwalm

Zahnarzt aus Lollar (Hessen).

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg am 24. Juli 1922.
Referent: Prof. Dr. med. et phil. Gürber.

MARBURG
Buchdruckerei von Joh. Hamel
1922.

Die Frage über die vasotonische Wirkung der Lokalanaesthetika ist noch so voller Widersprüche, daß es angezeigt erschien, sie nochmals unter Heranziehung der Literatur und vielseitiger Untersuchungsmethoden einer eingehenden neuen Prüfung zu unterwerfen. Zu diesem Zwecke wurde einerseits am Gefäßstreifenpräparat nach von Frey-O. B. Meyer anderseits am Froschgefäßpräparat nach Läwen-Trendelenburg und in den Abänderungen nach R. Magnus und A. Fröhlich die Wirkung von Kokain, Novokain, Stovain, Alypin und Akoin untersucht, wobei sich folgendes ergab:

1. Am Gefäßstreifenpräparat kommen weder Kokain und Stovain noch Alypin und Akoin eine eigene vasotonische Wirkung zu. Novokain dagegen scheint ganz gering vasotonisch wirksam zu sein.

2. Der Streifentonus wird durch Kokain schwach, durch Stovain und Alypin stark herabgesetzt.

3. Es besteht zwischen den hier untersuchten Lokalanaesthetika und Suprarenin kein Synergismus, sondern nur ein Antagonismus; denn der Suprarenintonus wird durch Akoin, Alypin, Stovain und Kokain sehr schnell, durch Novokain erst allmählich aufgehoben. Dabei bringen Kokain, Stovain, Alypin und Akoin das Gefäß noch unter den Anfangs-Tonus hinaus zur Erschlaffung.

4. Wirken die Lokalanaesthetika mit Suprarenin gleichzeitig auf den Gefäßstreifen ein, so folgt der etwas abgeschwächten Suprareninkontraktion die er-

schlaffende Wirkung der Anaesthetika. Die Dilatation durch Kokain, Stovain und Alypin unterschreitet auch dann die Nullinie.

5. Die Novokain - Suprareninmischungen wirken insofern anders, als Suprarenin und Novokain gleichzeitig in Wirkung treten, so daß, durch ein allmähliches Ansteigen der Kurve charakterisiert, die Suprareninwirkung langsam zur Entfaltung kommt und auf ihrer Höchstwirkung einige Zeit verweilt.

6. Bei den Durchströmungsversuchen am Frosche, bei denen nicht die Tropfenzahl gezählt, sondern das Durchflußvolumen gemessen wurde, bewirkt Kokain am Läwen-Trendelenburg'schen, wie auch am modifizierten Magnus'schen und Fröhlich'schen Präparate anfangs immer eine Steigerung der Ausflußmenge, der stets eine Verminderung folgt.

7. Novokain zeigt an jedem der drei verschiedenen Präparaten nur vasotonische Wirkung, die am Präparate nach R. Magnus am stärksten auftritt.

8. Die vasotonische Wirkung von Kokain und Novokain nimmt mit dem Grade der Verdünnung ab.

9. Die Temperatur der Lösungen hat nur Einfluß auf die Wirkungsdauer. Kalte Lösungen wirken kürzer, warme länger gefäßverengernd.

10. Die nach der Tropfmethode ermittelte Durchlässigkeit des Froschgefäßpräparates kann zu einer falschen Beurteilung der Durchflußmenge führen, da infolge Aenderung der Oberflächenspannung der Flüssigkeit durch die Lokalanaesthetika die Tropfenzahl unverändert erscheint, während die Durchflußmenge jedoch vermindert ist. Das Verhältnis der Tropfenzahl zu dem Tropfvolumen von 1 ccm war für Novokain 28,00, Kokain 32,02, Stovain 37,75, Alypin 34,00, Akoin 35,41, (Wasser 27,35).

Die vielfach bestehenden Widersprüche über die vasotonische Wirkung der Lokalanaesthetika beruhen wohl auf Verallgemeinerung einzelner Ergebnisse verschiedener Untersuchungsmethoden, wobei auch die Vernachlässigung der veränderten Tropfengröße als eine Fehlerquelle gelten kann. Die Tatsache, daß auf das durch Suprarenin verengte Gefäß die Lokalanaesthetika nachträglich besonders stark einwirken, mag es vielleicht verständlich erscheinen lassen, warum nach Operationen im lokalanaesthesierten Gebiete häufig Nachblutungen auftreten.